

Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum





Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Siedlungswasserwirtschaft (WA4)
A-3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 7a
Tel.: +43/2742/9005-14421, Fax: +43/2742/9005-16770
post.wa4@noel.gv.at, www.wasseristleben.at

Für den Inhalt verantwortlich:

Dipl. Ing. Christian Obrecht (WA4), Dipl. Ing. Wolfgang Voglauer (IKW)

Layout: NIC Werbeagentur GmbH, A-3300 Amstetten

Fotos: Amt der NÖ Landesregierung – Gruppe Wasser,
Amt der NÖ Landesregierung, IKW - Ingenieurkanzlei für
Wasserwirtschaft, creativ collection, digitalvision,
image 100, PhotoDisc, project photos

Druck: radinger.print, A-3270 Scheibbs

© Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 2., aktualisierte Auflage, November 2009

wasser ●●●●●
niederösterreich

Vorwort

Trinkwasser ist unser Lebenselixier. Die Versorgung unserer Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser ist eine zentrale Aufgabe.

Die Wetterextreme der letzten Jahre stellen viele kleine Wasserversorger, vor allem im ländlichen Raum, vor große Herausforderungen. Mengenprobleme durch Trockenheit oder Qualitätsprobleme aufgrund starker Niederschläge sind zu bewältigen. Daneben bedürfen oft auch altersbedingte bauliche Mängel einer fachgerechten Sanierung.

Diese Broschüre soll Ihnen eine Hilfestellung bei der nachhaltigen Sicherung Ihres Trinkwassers sein. Kümmern wir uns um unser kostbares Gut – um unser Trinkwasser. Wir helfen Ihnen dabei.



Dr. Stephan Pernkopf
Landesrat für Umwelt,
Landwirtschaft und Energie





Inhalt

1 Allgemeines	6
2 Ausgangssituation	7
Grundsätzliche Entscheidungshilfe für eine nachhaltige Trinkwasserversorgung	8
Eigener Wasserspender	9
Anschluss an eine bestehende Wasserversorgung	9
3 Eigene Wasserspender (Brunnen, Quellen)	10
3.1 Bauliche Ausführung von Brunnen bzw. Quellen (inkl. Sanierung)	10
3.1.1 Schachtbrunnen	11
3.1.2 Bohrbrunnen	12
3.1.3 Quelfassungen	13
3.2 Standortfindung des Wasserspenders	18
3.2.1 Allgemeines	18
3.2.2 Einfache Verhältnisse	18
3.2.3 Schwierige Verhältnisse	19
3.3 Risiken beim Bau und Betrieb von eigenen Wasserspendern	19
3.3.1 Brunnenerrichtung	19
3.3.2 Betrieb des Brunnens	20
3.4 Errichtungskosten von eigenen Wasserspendern	20
4 Anschluss an eine Wasserversorgungsanlage	21
4.1 Rechtliche Situation	21
4.1.1 Hausbrunnen	21
4.1.2 Wassergenossenschaft.	22
4.1.3 Öffentliche Wasserversorgungsanlage	22

4.2 Errichtung von Anschlussleitungen und den dazugehörigen Anlagen	22
4.2.1 Allgemeines	22
4.2.2 Organisatorische Abwicklung	25
4.2.2.1 Errichtung durch eine Wassergenossenschaft	25
4.2.2.2 Errichtung durch die Gemeinde	25
4.2.2.3 Errichtung durch die Liegenschaftsbesitzer	25
4.2.3 Technische Anforderungen	26
4.2.3.1 Verlegetiefe	26
4.2.3.2 Druckverhältnisse	27
4.2.3.3 Leitungslängen	28
4.2.3.4 Hydraulische Berechnung	30
4.2.4 Kosten, Einsparungsmöglichkeiten	30
4.2.4.1 Kosten für Leitungsverlegung	32
4.2.4.2 Errichtungskosten von Drucksteigerungsanlagen	33
4.2.4.3 Flur- und Servitutsentschädigungen	34
4.2.4.4 Eigenleistungen: Umfang und Kosten	34
4.2.5 Planung und Bauaufsicht	36
5 Förderung, Finanzierung	37
6 Hygienische Anforderungen	38
6.1 Empfehlungen für die Planung	38
6.2 Empfehlungen für den Bau und die Inbetriebnahme	39
6.3 Empfehlungen für den Betrieb	40
7 Rechtliches	41
8 Anhang	42
Auskünfte und Beratung	42
Literatur	43



1 Allgemeines

Trinkwasser ist – nach dem österreichischen Lebensmittelbuch – Wasser, das im natürlichen Zustand oder nach Aufbereitung geeignet ist, vom Menschen ohne Gefährdung seiner Gesundheit ein Leben lang genossen zu werden und das geruchlich, geschmacklich und dem Aussehen nach einwandfrei ist.



Trinkwasser ist für alle Menschen unverzichtbar und muss deshalb in bester Qualität und in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Für die Gesellschaft stellt eine sichere und zuverlässige Trinkwasserversorgung die Grundlage für Gesundheit, Wohlstand und eine funktionierende Wirtschaft dar. Dies soll nicht nur im dicht bebauten Siedlungsgebiet, sondern auch im ländlichen Raum gewährleistet sein.

Mit der vorliegenden Broschüre sollen Mittel und Wege aufgezeigt werden, wie die Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser auch im ländlichen Raum gewährleistet werden kann. Dabei werden sämtliche Möglichkeiten von der Neuerrichtung von Einzelwasserversorgungsanlagen bis zum Anschluss an bestehende Wasserversorgungsanlagen betrachtet. Neben den rechtlichen und organisatorischen Grundlagen stehen dabei vor allem kostengünstige und innovative Bauweisen im Vordergrund. Auf Basis von Auswertungen von bereits errichteten Anlagen werden Durchschnittskosten angeführt, die zur Kostenschätzung künftiger Projekte herangezogen werden können.

2 Ausgangssituation

Die Witterungsverhältnisse der letzten Jahre, besonders die Abfolge von längeren Trockenperioden und Starkregeneignissen, stellen vor allem im ländlichen Raum die Einzelwasserversorgung aus Hausbrunnen vor zunehmende Probleme.

Kleine lokale Wasserspender weisen auf Grund von Trockenperioden oft mangelnde Ergiebigkeit auf, die häufig mit Qualitätsproblemen wie Trübung nach Niederschlägen gepaart ist. Zudem ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Wasserqualität durch das Erfordernis regelmäßiger Qualitätsnachweise für Milchlieferanten, Direktvermarkter und Tourismusbetriebe. Auch ist das Qualitätsbewusstsein im Allgemeinen gestiegen.

Davon betroffene Liegenschaften im ländlichen Raum stehen vor der Herausforderung, die Situation ihrer Trinkwasserversorgung nachhaltig zu verbessern. Dies kann einerseits durch die Erschließung weiterer Wasserspender oder durch den Anschluss an andere bestehende Trinkwasserversorgungsanlagen erfolgen.





Grundsätzliche Entscheidungshilfe für eine nachhaltige Trinkwasser- versorgung im ländlichen Raum

Eine nachhaltige Trinkwasserversorgung ist dann erreicht, wenn die Trinkwassergewinnung auch für die nächste Generation in Menge und Qualität gesichert bleibt.

Bei der Entscheidungsfindung sind die nachfolgenden Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

- » Sind Quelle bzw. Brunnen unmittelbar vorhanden? (Menge, Qualität)
- » Ist eine bestehende Wasserversorgungsanlage im Nahbereich vorhanden?
- » Topografische Gegebenheiten (Höhe, Lage) des zu versorgenden Objektes
- » Hydrogeologische Unsicherheit bei der Errichtung des Wasserspenders
- » Wirtschaftlichkeit des Wasserspenders (erzielbare Menge, Qualität)
- » Errichtungs- und Betriebskosten
- » Ausfalls- und Betriebsicherheit

Eigener Wasserspender

- » Unabhängigkeit
 - » Eigenverantwortung
 - » hohes Ausfallrisiko (Trockenheit, Hochwasser)
 - » starke Abhängigkeit der Entscheidung vom individuell vorhandenen Wasserdargebot (Menge, Qualität)
 - » große Kostenbandbreite
- näheres siehe Kapitel 3



Anschluss an eine bestehende Wasserversorgung

- » bedingte Abhängigkeit
 - » reduzierte Eigenverantwortung
 - » niederes Ausfallrisiko
 - » Gemeinschaftssinn der Benutzer (Vertrag)
 - » keine Kostenexplosion
- näheres siehe Kapitel 4



3 Eigene Wasserspender (Brunnen, Quellen)

Die Trinkwasserversorgung im ländlichen Raum erfolgt in der Regel über Einzelwasserversorgungsanlagen. Als **Wasserspender** kann entweder eine **Quellfassung** oder ein **Hausbrunnen** dienen. Die Wasserfassung sollte so ergiebig sein, dass auch der erhöhte Wasserbedarf im Sommer abgedeckt werden kann. Im Durchschnitt verbraucht eine Person ca. 120 l Wasser pro Tag, an heißen Sommertagen kann diese Menge deutlich steigen. Für eine vierköpfige Familie sollte deshalb zumindest eine Wassermenge von ca. 900 l pro Tag zur Verfügung stehen. In der Regel reicht deshalb eine Ergiebigkeit von knapp einem Liter pro Minute.

Reicht die Ergiebigkeit der Wasserfassung nicht für eine direkte Entnahme über eine Pumpe mit Windkessel, so ist die Errichtung eines **Speicherbehälters** erforderlich. Dieser sollte so groß ausgeführt werden, dass zumindest der Tageswasserverbrauch gespeichert werden kann.

Je nach Wasserqualität kann unter Umständen die **Aufbereitung** des Wassers erforderlich sein. Ist das Wasser beispielsweise verkeimt, so kann es relativ einfach mittels ultraviolettem Licht entkeimt werden. Derartige

UV-Entkeimungsanlagen gibt es standardmäßig auch bereits für Einzelwasserversorgungsanlagen. Ist die Errichtung einer UV-Entkeimung notwendig, so sollte diese im Zulauf des Speicherbehälters eingebaut werden. Im Speicher befindet sich dann das bereits entkeimte Trinkwasser.

3.1 Bauliche Ausführung von Brunnen bzw. Quellen (inkl. Sanierung)

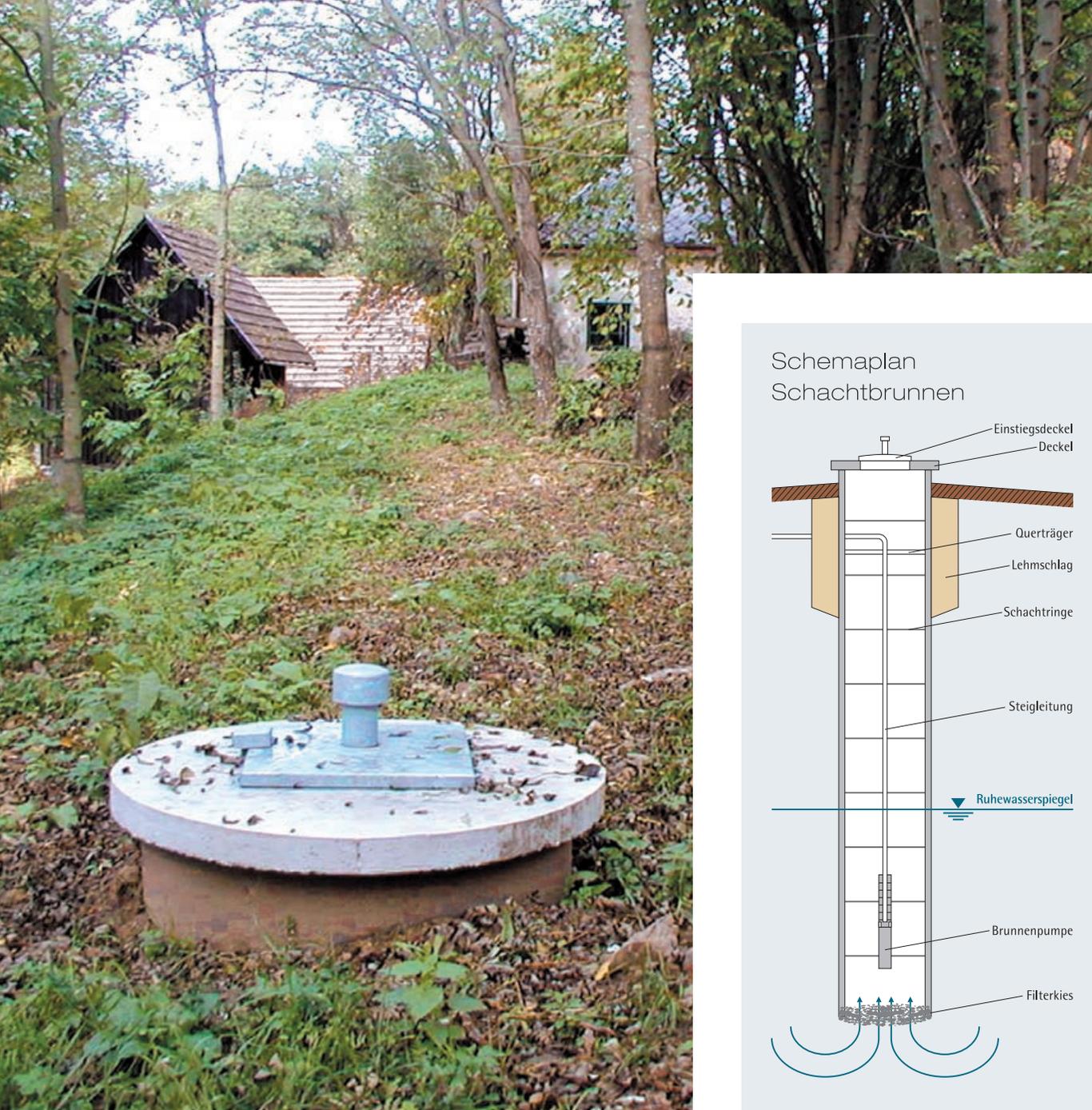
Die Herstellung von Wasserversorgungsanlagen sollte in jedem Fall durch einen **befugten Brunnenbauer oder Baumeister** mit entsprechender einschlägiger fachlicher Erfahrung durchgeführt werden. Mängel bei der Ausführung, wie z. B. fehlende Filterschicht, fehlender Lehmschlag, falsches Versetzen der Brunnenringe etc. können oft gar nicht oder nur unter unverhältnismäßig hohem Aufwand saniert werden.

Vor Errichtung eines Brunnen oder einer Quellfassung sollte durch einen Fachkundigen das **Einzugsgebiet** betrachtet werden. Obwohl das tatsächliche Einzugsgebiet der Wasserfassung oft nicht unmittelbar festzustellen

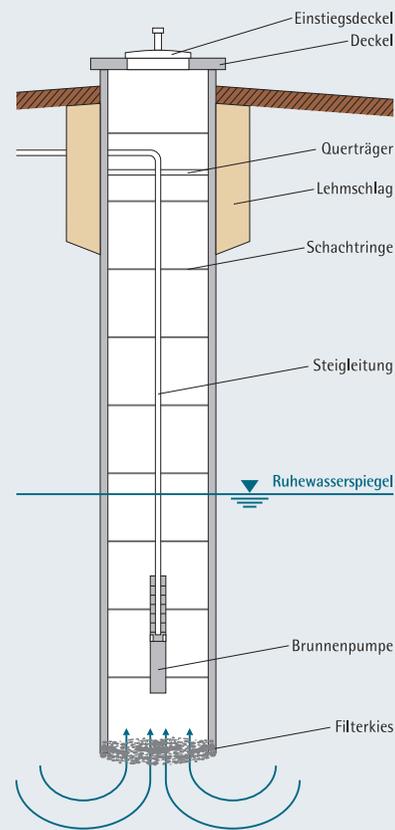
ist, sollten sich im unmittelbaren Nahbereich oberhalb der Wasserfassung keine grundwassergefährdenden Anlagen befinden. Wasserfassungen sollten beispielsweise nicht unterhalb von Mistlagerstätten angelegt werden. Auch eine Viehweide oder eine Wildfütterung können zu einer bakteriologischen Beeinträchtigung der Wasserqualität führen.

Zur Feststellung der **Ergiebigkeit** einer Wasserfassung ist ein mehrstündiger Probepumpversuch durchzuführen. Während des Pumpversuches wird das Absinken des Wasserspiegels im Brunnen beobachtet. Gegen Ende des Pumpversuches ist eine **Wasserprobe** durch eine sachkundige Person, beispielsweise den Brunnenbauer, zu entnehmen und einer befugten Prüfanstalt zur Analyse zu übermitteln. Bei weiteren regelmäßigen Analysen der Wasserqualität sollte auch die Probenahme durch einen befugten Vertreter einer Untersuchungsanstalt durchgeführt werden.

Tritt das Wasser frei aus der Quelle aus, so kann die Ergiebigkeit recht einfach mittels Kübel und Stoppuhr gemessen werden. Auch die Wasserprobe kann dem freien Auslauf entnommen werden.



Schemaplan
Schachtbrunnen



3.1.1 Schachtbrunnen

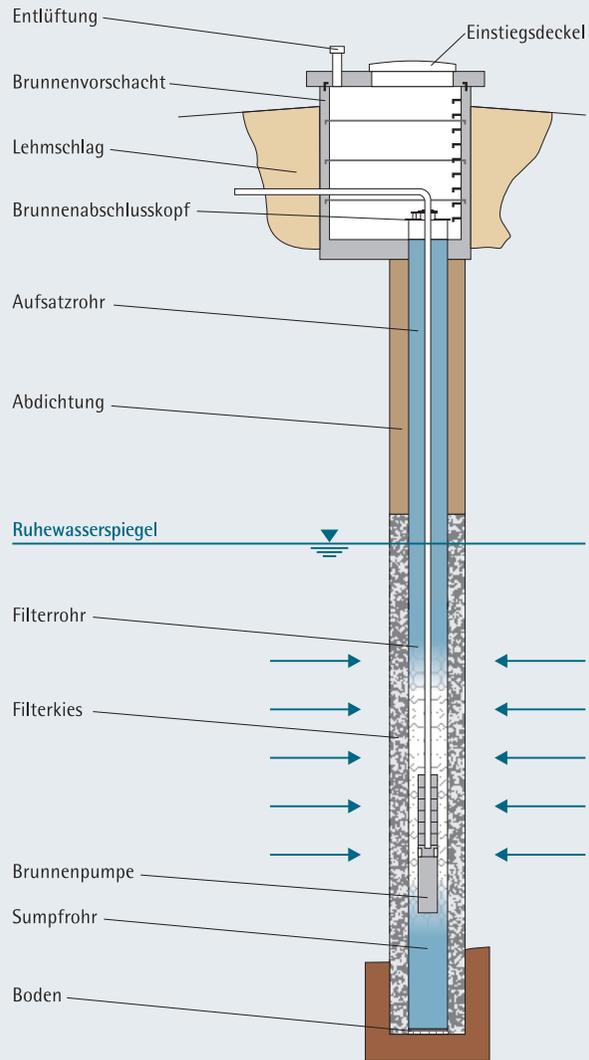
Schachtbrunnen werden häufig bei schottrigem Untergrund und seicht liegendem Grundwasserspiegel ausgeführt. Der Schachtdurchmesser beträgt in der Regel einen Meter. Die Errichtung erfolgt meist mittels offener Baugrube, in die die entsprechenden Brunnenringe versetzt werden. Der Wassereintritt erfolgt über die offene Brunnensole bzw. über seitliche Schlitze in den unteren Brunnenringen.

Sanierung von Schachtbrunnen:

Die Sanierung eines Schachtbrunnens ist unter gewissen Voraussetzungen möglich.

In erster Linie müssen Maßnahmen ergriffen werden, die das Eindringen von Oberflächenwasser in den Brunnen verhindern. Brunnen-sanierungen sollen nur von befugten Fachfirmen durchgeführt werden.

Schemaplan Bohrbrunnen



3.1.2 Bohrbrunnen

Der Bohrbrunnen ist die am häufigsten verwendete Möglichkeit Grundwasser zu erschließen. Dabei wird eine vertikale Brunnenbohrung bis in die gewünschte Tiefe hergestellt. Wird Wasser vorgefunden, dann wird der Brunnen ausgebaut. Dabei wird in das Bohrloch die Brunnenverrohrung eingebaut. Diese hat meist einen Durchmesser von zumindest 125 mm und besteht aus einem Sumpfrohr mit Boden, einem geschlitzten Filterrohr sowie daran anschließend einem entsprechend langen Vollrohr. Der Hohlraum zwischen Bohrwand und Brunnenrohr wird durch desinfizierten Filterkies bzw. darüber mit Quellton und Aushubmaterial verfüllt. Der Quellton verhindert das Einsickern von oberflächennahem Wasser in den Brunnen bzw. das Grundwasser.

Nach abgeschlossenem Ausbau des Brunnens wird dieser entsandet, klargepumpt und entkeimt. Erst dann kann ein Pumpversuch durchgeführt werden, bei dem die Ergiebigkeit des Brunnens festgestellt wird. Auch eine Wasserprobe zur Feststellung der Wasserqualität kann erst nach erfolgreichem Brunnenausbau und Entkeimung genommen werden.

Sobald Ergiebigkeit und Qualität des erschroteten Wassers als ausreichend klassifiziert sind, kann der Brunnen fertig gestellt werden. Dabei ist noch der Brunnenvorschacht zu versetzen, dieser ist jedenfalls mindestens 50 cm über das anstehende Gelände zu ziehen. Der Einstieg muss über einen Einstiegsdeckel möglich sein, der so ausgeführt ist, dass er das Eindringen von Oberflächenwasser verhindert (tagwasserdichter Einstiegsdeckel).

Sanierung von Bohrbrunnen:

Bei der Sanierung von Bohrbrunnen wird der Brunnen nach vorheriger Inspektion mittels Spezialkamera regeneriert. Dies erfolgt in der Regel durch eine Kombination von mechanischen und/oder chemischen Regenerationsmaßnahmen. Diese Leistungen sollen nur von befugten Fachleuten durchgeführt werden.

3.1.3 Quelfassungen

Allgemeines:

Quellaustritte sind durch ein zu Tage treten von Grundwasser gekennzeichnet. Bei der Herstellung von Quelfassungen muss die Quelle bis an die Stelle aufgeschürft werden, an der eine Fassung in hygienisch und technisch einwandfreier Weise möglich ist.

Dabei wird den Wasseraustrittsstellen vorsichtig nachgegraben. Es ist darauf zu achten, dass die undurchlässige Schicht, die zum Aus-

tritt des Wassers führt, nicht durchstoßen wird, da ansonsten die Gefahr des „Durchfallens“ des Wassers besteht. Auch ein Aufstauen der Quelle ist jedenfalls zu vermeiden, damit das Wasser nicht seitlich ausbricht.

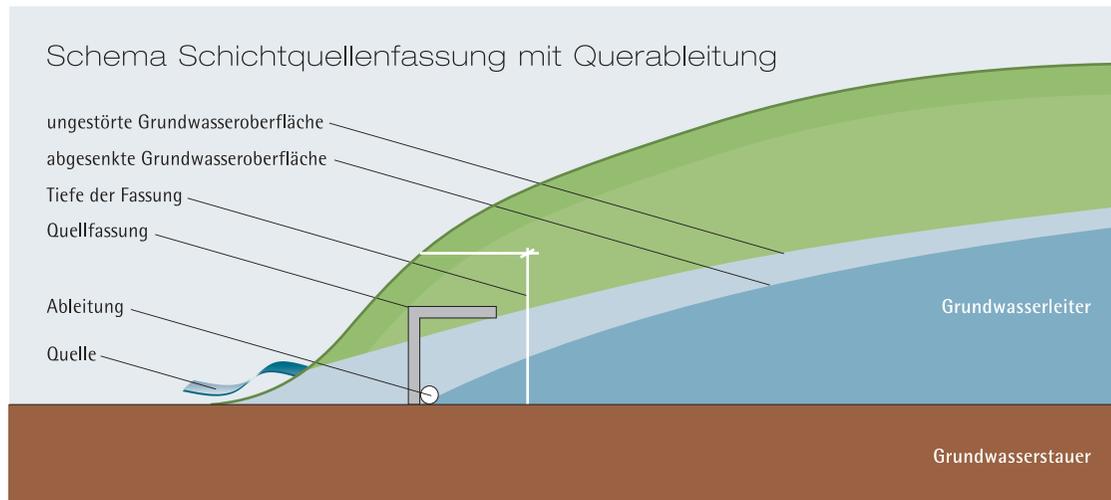
Die Quelle wird mittels einer Sickerleitung oder Sickergalerie gefasst und durch wasser-dichte Abdeckung entsprechend gegen Verunreinigung geschützt. Das gefasste Wasser wird frei in eine Quellstube mit Überlauf geleitet, von wo sie der Wasserversorgungsanlage zugeführt wird.

Errichtung von Quelfassungen:

Beim Errichten einer Quelfassung muss der Austrittspunkt der Quelle aus dem Untergrund durch das Graben einer Künette in der Regel mit einem Bagger freigelegt werden. Die Feinarbeit, das heißt das Freilegen der wasserführenden Schicht bzw. Kluft, sollte in der Regel händisch erfolgen.

Nachdem der Quellaustritt einmal freigelegt ist, sollte abgewartet werden, ob tatsächlich der richtige Quellaustritt gefunden wurde. Dies ist normalerweise der Fall, wenn nach mehreren Stunden immer noch die gleiche Wassermenge austritt. Geht die Wassermenge stark zurück, so kann es sein, dass nur das im umgebenden Boden zwischengespeicherte Wasser ausgelaufen ist und der tatsächliche Quellaustritt noch nicht erreicht wurde. In diesem Fall muss dem Wasser wiederum vorsichtig nachgegraben werden, bis der wirkliche Quellaustritt erreicht ist.

Für das Freilegen der Quelle sollte zumindest ein ganzer Arbeitstag eingerechnet werden.





Die Quelle wird vorsichtig freigelegt.



Das beim Freilegen gewonnene Material sollte nicht wieder für die Quelfassung verwendet werden. In der Regel wurde früher zu grobkörniges Material verwendet. Außerdem sollte bei der Neufassung von Quellen nur Quarzkies verwendet werden. Quarzkies enthält keine Nährstoffe und neigt deshalb nicht zur Verwurzelung.

Ist der Quellaustritt erreicht, so wird die Quelfassung neu gebaut. Dabei sollte der für die Fassung verwendete Kies jedenfalls in verschlossenen Säcken antransportiert werden.

Der in den Säcken abgefüllte Kies ist bereits entkeimt, dennoch sollte er aber unmittelbar nach dem Einbau noch einmal mit Chlorlauge oder ähnlichem desinfiziert werden.

In den Kies bzw. unter den Kies werden die Drainagerohre eingelegt. Diese sollen allseitig geschlitzt sein. Bei unten geschlossenen Rohren kann sich an der Unterseite leicht ein

Das Drainagerohr wird in Filterkies verlegt und nach vorne abgedichtet. Der Filterkies wird im eingebauten Zustand entkeimt.

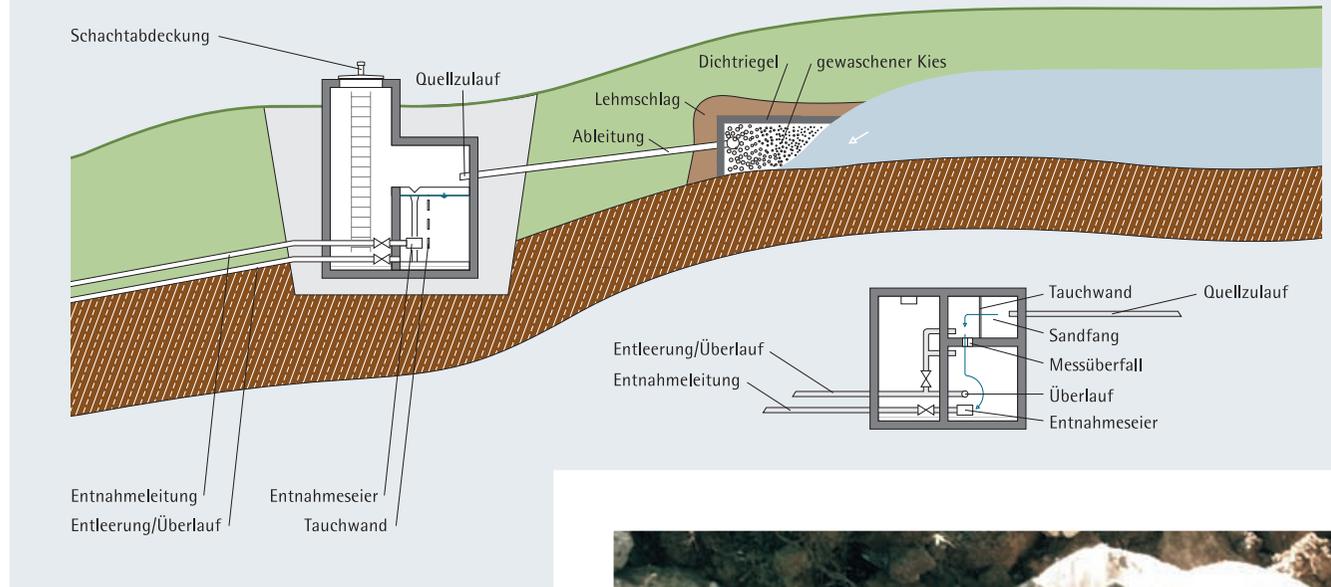
Bakterienfilm bilden, der die Wasserqualität beeinträchtigt. Die perforierte Rohrstrecke soll möglichst lang sein, mindestens zwei bis vier Meter.

Der Drainagekies wird nach oben hin mit einem Vlies abgedeckt, wobei dieses Vlies gesondert desinfiziert werden muss. Über das Vlies kommt die Tonsperre, die am besten ebenfalls aus in Säcken abgefüllten Quelltonkügelchen hergestellt wird. Knapp über bzw. neben der Tonsperre wird eine „Überdrainage“ zur Ableitung von eindringendem Niederschlagswasser verlegt.

Danach wird die Quelfassung mit Aushubmaterial verfüllt. Das erschotete Wasser fließt frei aus der Quelfassung aus und wird dem Quellsammelschacht zugeführt. Von diesem Sammelschacht fließt das Wasser weiter ins Versorgungsnetz.

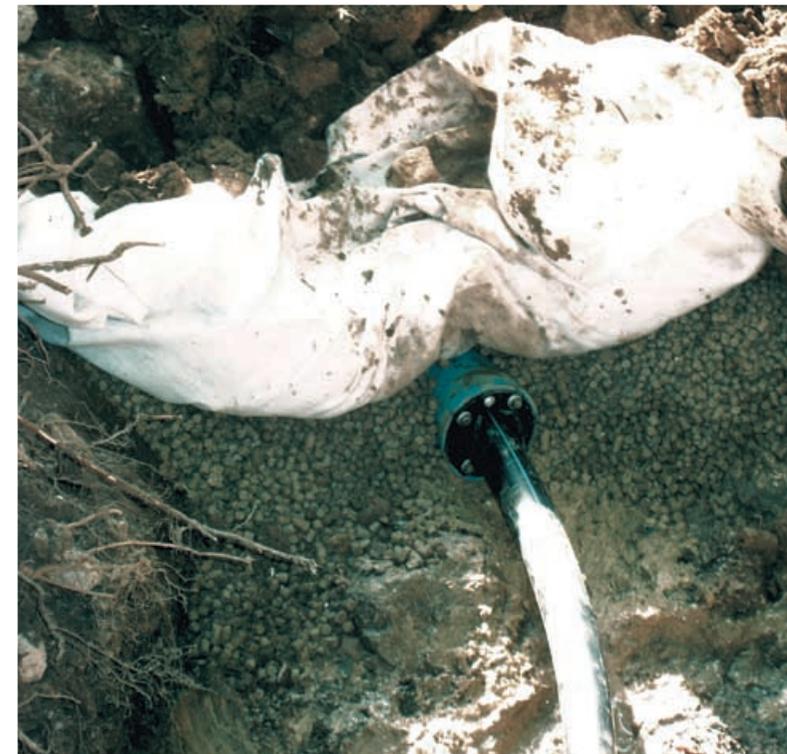
Entscheidend ist, dass der Quellsammelschacht über einen Quellüberlauf verfügt. Dieser muss so angeordnet sein, dass ein Rückstau von Wasser in die Quelfassung ausgeschlossen ist. Der Überlauf muss mit einer Froschklappe gegen das Eindringen von Kleinlebewesen gesichert sein.

Schemaplan Quellsammelschacht/Quelfassung



Sanierung von Quelfassungen:

Bei der Sanierung von Quelfassungen ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob die Fassung selbst oder die sonstigen baulichen Anlagen (Quellsammelschacht, Überlauf, Sandfang) saniert werden. Gerade die Sanierung von bestehenden Quelfassungen ist eine Tätigkeit, bei der Fachwissen und Erfahrung unbedingt erforderlich sind. Die Arbeiten sollten deshalb jedenfalls von einem erfahrenen Brunnenbauer durchgeführt werden.





links: Quellfassung vor Sanierung
unten: Quellfassung nach Sanierung



Quellsammelschacht

Eine Sanierung einer bestehenden Quellsfassung entspricht in der Regel einem Neubau der Fassung. Dabei muss der Quellaustritt sehr vorsichtig freigelegt werden. Je kleiner das dabei verwendete Gerät ist, desto besser ist es.

Sanierung von bestehenden Quellsammelschächten:

Bestehende Schachtbauwerke weisen eine Reihe von Schwachstellen auf, die im Rahmen einer Sanierung beseitigt werden müssen. Undichte Schachtfugen, meist ohne eingelegter Dichtung müssen mit geeignetem Dichtmörtel abgedichtet werden, erforderlichenfalls ist das Verpressen der Fugen mittels Injektionsverfahren notwendig. Grundsätzlich sollte der gesamte Schacht vollflächig behandelt werden. Falls möglich sollte eine Außendichtung mittels Tonsperre eingebracht werden.

Ist der Ablauf nicht sohlgleich angeordnet, muss eine eigene Entleerungsleitung eingebaut werden. Meist muss auch der Überlauf saniert werden. Sämtliche Rohrdurchführungen sind zu kontrollieren und meist zu erneuern. Dabei sollten neue Kernbohrungen hergestellt und Dichtungen verwendet werden, die dem Rohr leichte Bewegungen ermöglichen. Dadurch können auch durch geringe Setzungen keine Schäden an der Anlage entstehen.

Eine Schwachstelle stellen oftmals auch die Schachtabdeckungen dar. Einstiege oder Kontrollöffnungen sind mindestens 30 cm über das anstehende Gelände zu ziehen und müssen tagwasserdicht ausgeführt sein. Dies bedeutet, dass sie keinesfalls geteilt sein dürfen, mit einem Gefälle zur Seite auszuführen sind, über eine Gummidichtung verfügen und das Eindringen von Niederschlagswasser mittels Abtropfnase oder ähnlichem verhindert wird.

Jedes Schachtbauwerk benötigt eine Be- und Entlüftung. Diese ist jedenfalls mittels Insektengitter zu sichern und sollte nicht über dem freien Wasserspiegel angeordnet sein.



Um die Aufenthaltszeiten im Schacht kurz zu halten und möglichen Bakterienanwuchs hinten zu halten, ist auf eine gute Durchströmung des gesamten Bauwerkes zu achten. Oftmals ist es deshalb sinnvoll, die bestehende Anlage abzutragen bzw. außer Betrieb zu nehmen und daneben eine neue Anlage zu errichten.



3.2 Standortfindung des Wasserspenders

3.2.1 Allgemeines

Im Zuge der Standortfindung sollte jedenfalls die Situation der Wasserversorgung der benachbarten Liegenschaften betrachtet werden. Grundsätzlich ist es vor Errichtung einer Einzelwasserversorgungsanlage deshalb sinnvoll, mit allen Nachbarn in einem Umkreis von ca. 500 m das Gespräch zu suchen und Möglichkeiten für eine gemeinsame Nutzung von Wasserspendern zu besprechen.

Die Vorgehensweise bei der Standortfindung für einen Hausbrunnen ist in erster Linie abhängig von der jeweiligen geologischen Situation. Generell sollte die Wasserfassung nicht im Nahbereich von Grundwasser gefährdenden Anlagen (z. B. Sickerschächte, Versickerungsmulden...) errichtet werden. Auch auf die Nutzung des umgebenden Bereiches sollte Bedacht genommen werden. Intensive landwirtschaftliche Nutzung, sei es als Viehweide oder das Aufbringen von Wirtschaftsdünger (Gülle, Jauche, Mist) kann die Wasserqualität beeinträchtigen.

3.2.2 Einfache Verhältnisse

Einfache Verhältnisse liegen vor, wenn ein bekannter Grundwasserkörper vorhanden ist, wenn eine Quelle besteht oder wenn eine bestehende Brunnenanlage saniert werden kann.

Bei bestehenden Wasserspendern kann die aktuelle Wasserqualität durch eine Wasserprobe leicht geklärt werden.

Bei bekannten Grundwasserkörpern kann der Grundwasserspiegel entweder durch Probenschürfe oder durch Messung in benachbarten Brunnen festgestellt werden. Im Bereich des Grundwasserkörpers kann ein geeigneter Standort durch einen Fachmann festgelegt werden.

Soll eine Quelle gefasst werden, so ist der Standort in der Regel bereits vorgegeben. Liegt dieser nicht auf Eigengrund ist eine wasserrechtliche Bewilligung erforderlich. Vor Inangriffnahme der Arbeiten sollte das unmittelbare Einzugsgebiet der Quelle durch einen Fachmann begutachtet werden. Weidenutzung, das Bestehen von Wildfütterungsstellen oder das Verletzen der humosen

Deckschichten durch Straßenbauten oder Hangrutschungen können die Wasserqualität negativ beeinträchtigen.

In einem ersten Schritt könnte die Quelle provisorisch durch ein Rohr gefasst werden und mittels Kübelmessung die Schüttung annähernd festgestellt werden. Im besten Fall sollten die regelmäßigen Messungen der Quellschüttung über ein Jahr fortgeführt werden, damit auch Schwankungen in der Wassermenge über den Jahresverlauf festgestellt werden können. Starke Schwankungen weisen auf einen hohen Einfluss von Niederschlagsereignissen hin. Derartige Quellen sind sehr anfällig für bakteriologische Verschmutzung, Trübung etc.

Besteht bereits eine Wasserversorgungsanlage, so sollte diese von einem Fachmann begutachtet werden. Dieser sollte die notwendigen Sanierungsschritte festlegen. Allenfalls besteht die Möglichkeit, das Grundwasser aus einem neuen, unmittelbar daneben befindlichen Brunnen zu gewinnen. Dabei muss der alte Brunnen entweder saniert oder ordnungsgemäß verfüllt werden.

3.2.3 Schwierige Verhältnisse

Ist es nicht möglich, bekannte Grundwasserkörper zu nutzen, so ist jedenfalls die Beratung eines Fachmannes erforderlich. Ausgehend von einer Analyse der geologischen Verhältnisse können unter Berücksichtigung von Erfahrungen, die aus bestehenden Anlagen gewonnen wurden, mögliche Standorte festgelegt werden. Nach Herstellung des Einvernehmens mit den jeweiligen Grundstückseigentümern wird der genaue Standort (Bohrpunkt) oftmals unter Mithilfe eines Radiästheten (Wünschelrutengängers) festgelegt.

3.3 Risiken beim Bau und Betrieb von eigenen Wasserspendern

3.3.1 Brunnenerrichtung

Ist auf Grund bereits vorliegender Untersuchungen, Messungen oder bereits gemachter Erfahrungen nicht sicher von einer ausreichenden erschotbaren Wassermenge mit entsprechender Qualität auszugehen, so bringt jede Brunnenerrichtung ein beträchtliches Risiko mit sich.

Quantität:

Um eine ausreichende Versorgungssicherheit zu gewährleisten, soll der Hausbrunnen auch in trockenen Zeiten den gesamten Wasserbedarf der Liegenschaft abdecken. Unter der Annahme von vier ständigen Bewohnern ergibt sich ein täglicher Wasserbedarf an heißen Sommertagen von ca. 900 l.

Qualität:

Das durch den Brunnen erschotete Wasser muss jedenfalls der Trinkwasserverordnung entsprechen. Ist dies nicht der Fall, kann der Brunnen nicht oder nur eingeschränkt für Trinkwasserzwecke verwendet werden. In manchen Fällen ist eine Aufbereitung des Wassers möglich (Eisenentfernung, UV-Entkeimung), oftmals ist jedoch die Entfernung dieser Inhaltsstoffe technisch zu aufwändig und damit zu kostenintensiv (z. B. Nitrat-, Pestizid-, Ammoniumentfernung).

3.3.2 Betrieb des Brunnens

Die Witterungsverhältnisse der letzten Jahre, besonders die Abfolge von längeren Trockenperioden und Starkregenereignissen, stellen für Hausbrunnen zunehmend Probleme dar. Zum einen weisen private Wasserspender während Trockenperioden oft mangelnde Ergiebigkeit auf, die häufig mit Qualitätsproblemen wie Trübung nach Niederschlägen gepaart ist. Während Trockenzeiten kann die Versorgung deshalb oft nur mittels Wassertransport durch örtliche Feuerwehren aufrechterhalten werden.

Zum anderen liegen Hausbrunnen oft in Überschwemmungsbereichen von Fließgewässern. Bei entsprechenden Hochwasserereignissen werden diese für längere Zeit vor allem bakteriologisch beeinträchtigt und können erst nach Abklingen des Hochwassers und Reinigung und Desinfektion wieder in Betrieb genommen werden.

3.4 Errichtungskosten von eigenen Wasserspendern

Je nach Art des Brunnens, dessen Tiefe und den jeweiligen geologischen Verhältnissen

sind die Errichtungskosten von Hausbrunnenanlagen sehr unterschiedlich.

Werden einfache Verhältnisse angetroffen, wie z. B. bei seicht liegendem Grundwasserkörper oder bei gut erreichbaren Quellaustritten, sind die Kosten gut kalkulierbar und liegen in einem Rahmen von wenigen tausend Euro. Beispielfhaft seien die Kosten für einen 10 m tiefen Bohrbrunnen DN 125 mm in Höhe von ca. 3.300,- Euro angeführt. Dazu kommen noch die Kosten für die erforderlichen maschinellen und elektrotechnischen Anlagen (Pumpe, Windkessel etc.), die notwendigen Leitungen sowie eventuell erforderliche Speicherbehälter. Je nach Anlagenverhältnissen können diese recht unterschiedlich sein.

Sind die Verhältnisse nicht so einfach und ist beispielsweise die Errichtung eines Tiefbrunnens nötig, so ist mit deutlich höheren Kosten zu rechnen. Zudem bleibt natürlich immer das Risiko bestehen, dass gar kein geeignetes Wasser erschotet wird.

Die links angeführten Preisbandbreiten stellen eine Grundlage für Kostenschätzungen dar.

Schätzkosten für Einzelwasserversorgungsanlagen:

Quellfassung	Euro	3.500,-	bis	Euro	4.000,-
Quellsammelschacht	Euro	3.200,-	bis	Euro	3.600,-
Bohrbrunnen pro lfm Bohrung/Verrohrung	Euro	150,-	bis	Euro	180,-
Brunnenvorschacht inkl. Pumpe	Euro	1.200,-	bis	Euro	2.000,-
UV-Anlage	Euro	1.500,-	bis	Euro	3.500,-
Hoch- oder Tiefbehälter pro m ³ (je nach Größe und Materialwahl)	Euro	300,-	bis	Euro	700,-

4 Anschluss an eine WVA

Besteht die technische Möglichkeit an eine bestehende Wasserversorgungsanlage (WVA) anzuschließen, so ist diese Möglichkeit unter Abwägung aller Kosten und Risiken zu prüfen.

Bei einer bestehenden bereits genutzten Wasserversorgungsanlage bestehen hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Menge und der Qualität kaum Unwägbarkeiten. Sind noch keine Informationen verfügbar, so können diese durch relativ einfache und kostengünstige Maßnahmen (Wasseruntersuchung, Kurzpumpversuch) rasch beschafft werden.

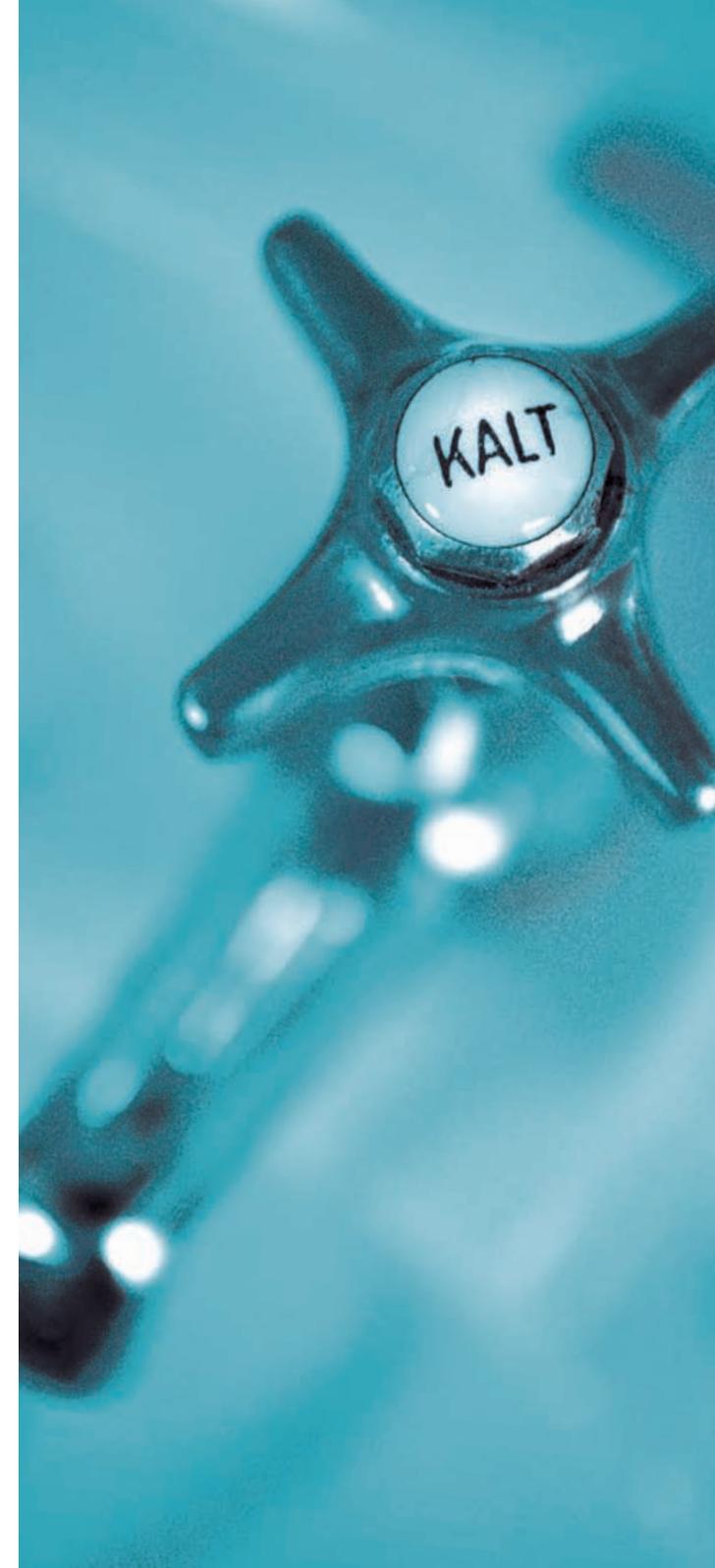
Besteht Klarheit bezüglich guter Qualität und ausreichender Quantität des Trinkwassers, so können die zu erwartenden Investitionskosten mittels der angeführten Kostenansätze (ab Seite 32) recht leicht abgeschätzt werden.

Da nur mehr Leitungen und Sonderbauwerke errichtet werden müssen, sind die zu erwartenden Kosten klar kalkulierbar und es besteht kein Risiko hinsichtlich der erforderlichen Investitionskosten.

4.1 Rechtliche Situation

4.1.1 Hausbrunnen

Der Anschluss an einen bestehenden Hausbrunnen eines anderen Liegenschaftsbesitzers ist natürlich möglich und sinnvoll. Rechtlich gesehen hat dies die Konsequenz, dass durch den zusätzlichen Anschluss die gesamte Wasserversorgungsanlage eine wasserrechtliche Bewilligung benötigt und dass die Anlage zukünftig dem Lebensmittel- und Verbraucherschutzgesetz und der Trinkwasserverordnung unterliegt. Trotz dieses Aufwandes und der Kosten (Fremdüberwachung) macht eine gemeinsame Nutzung einer bestehenden Wasserversorgungsanlage, sofern die Wassermenge ausreichend und die Qualität einwandfrei ist, betriebswirtschaftlich jedenfalls Sinn. Sämtliche laufende Kosten (Energie, Wartung, Wasseruntersuchung etc.) und Reinvestitionskosten (Pumpentausch etc.) können auf alle Nutzer aufgeteilt werden. Auch Maßnahmen zur Hebung der Versorgungssicherheit, wie z. B. die Errichtung eines Hochbehälters, sind leichter finanzierbar.

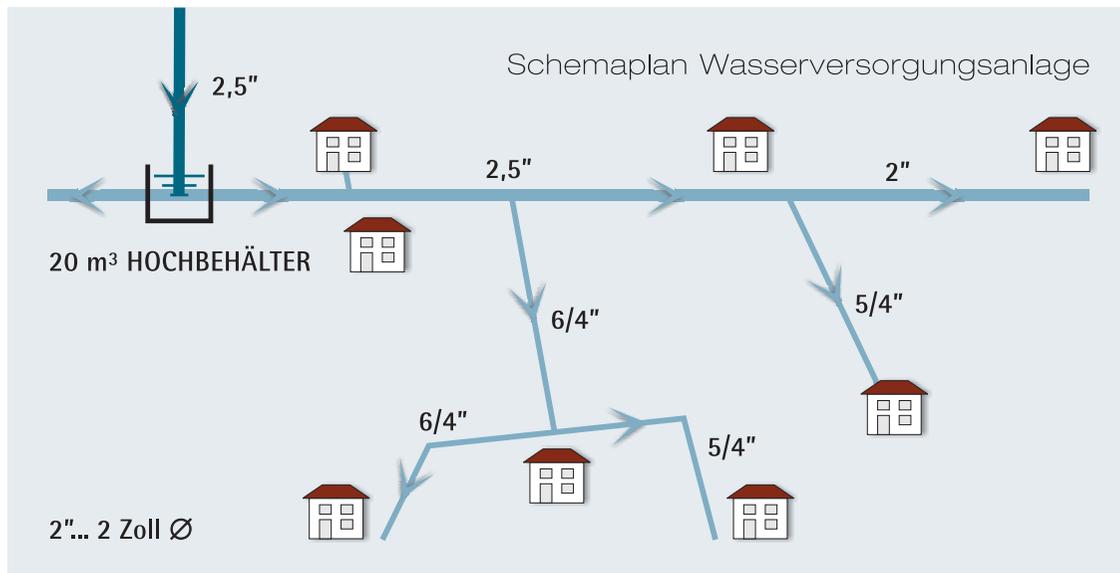


4.1.2 Wassergenossenschaft

Gemäß § 81 (2) Wasserrechtsgesetz sind Genossenschaften verpflichtet [...], benachbarte oder im Bereich des genossenschaftlichen Unternehmens befindliche Liegenschaften und Anlagen auf Antrag ihres Eigentümers oder Berechtigten nachträglich einzubeziehen, wenn ihnen dadurch wesentliche Vorteile und den bisherigen Mitgliedern keine wesentlichen Nachteile erwachsen können.

4.1.3 Öffentliche Wasserversorgungsanlage

Entsprechend dem NÖ Wasserleitungsanschlussgesetz 1978 besteht keine Verpflichtung des Betreibers einer öffentlichen Wasserversorgungsanlage, Liegenschaften außerhalb seines Versorgungsbereiches an die Wasserversorgungsanlage anzuschließen. Möchte ein Liegenschaftsbesitzer an die öffentliche Wasserversorgungsanlage anschließen, so muss er das Einvernehmen mit dem Betreiber der Anlage herstellen.



4.2 Errichtung von Anschlussleitungen und den dazugehörigen Anlagen

Gemeinschaftliche WVA im ländlichen Raum sind geprägt durch weit verzweigte, kleindimensionierte Rohrnetze (siehe Schemaplan).

4.2.1 Allgemeines

Ein Anschluss an eine bestehende Wasserversorgungsanlage im ländlichen Raum erfordert

in der Regel recht lange Anschlussleitungen, im Berg- und Hügelland ist oftmals auch noch die Errichtung von Sonderbauwerken (Drucksteigerungsanlage, Hochbehälter etc.) erforderlich. Dies erfordert hohe Investitionen, die auch unter Berücksichtigung von Förderungen deutlich höhere Anschlusskosten als im bebauten Siedlungsgebiet nach sich ziehen.

Die ländlichen Strukturen ermöglichen jedoch die Verlegung von Wasserleitungen im Grünland, wobei recht seichte Künetten ausgeführt werden können. Durch die Erbringung von Eigenleistungen und innovative Grab- bzw. Verlegemethoden (Fräsen, Pflügen) können sehr günstige Einheitspreise erreicht werden, sodass auch lange Anschlussleitungen mit zumutbaren Kosten realisiert werden können.

Die nachfolgend angeführten Informationen basieren auf der Studie „Wasserversorgung im ländlichen Raum“, die im Auftrag des NÖ Wasserwirtschaftsfonds unter Federführung der Abteilung Siedlungswasserwirtschaft die Errichtung von Wasserversorgungsanlagen im ländlichen Raum an Hand von 15 errichteten Anlagen analysiert hat.



Die 7 Schritte zum kostengünstigen Bau von Wasserversorgungsanlagen im ländlichen Raum



Pflügen der Künette



Fräsen der Künette



Verlegung der Wasserleitung

1. Projektierung gemeinsam mit den Interessenten
2. Leitungsführungen im Grünland
3. Innovative Rohrverlegung in Fräskünetten oder durch Einpflügen
4. Mithilfe bei Rohrverlegung und Rohrbettung unter Anleitung von sachkundigen und befugten Personen, Künettenverfüllung und Rekultivierung als Eigenleistung
5. Einbau von Armaturen durch konzessionierte Installateure
6. Errichtung von Spezialbauwerken wie Behälter und Drucksteigerungsanlagen in Fertigteilbauweise
7. Mitverlegung von anderen Leitungen wie Stromkabeln etc.

4.2.2 Organisatorische Abwicklung

4.2.2.1 Errichtung durch eine Wassergenossenschaft

Auch wenn an eine Gemeindewasserversorgungsanlage angeschlossen wird, kann dieser Anschluss durch eine Wassergenossenschaft errichtet werden. Die Anschlusswerber bilden dazu eine eigene Wassergenossenschaft, die

von der zuständigen BH anerkannt wird. Die Genossenschaft tritt als Bauherr auf und wickelt das gesamte Projekt ab. Sie schließt auch ein entsprechendes Wasserliefervereinbkommen mit dem Wasserversorgungsunternehmen, von dem das Wasser bezogen wird.

Die Genossenschaftsmitglieder verpflichten sich dazu, entsprechende Arbeitsleistungen zu erbringen und ihren Grund zur Leitungsverlegung in der Regel unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Die Genossenschaft hebt einen Kostenbeitrag von den Mitgliedern ein. Im Gegensatz zur Gemeinde ist sie dabei nicht an das NÖ Gemeindewasserleitungsgesetz gebunden, sondern kann auch höhere Beträge einheben, die beispielsweise die Ausfinanzierung der Herstellungskosten erlauben.

4.2.2.2 Errichtung durch die Gemeinde

Erfolgt ein Anschluss an eine Gemeindewasserversorgungsanlage so kann auch die jeweilige Gemeinde als Bauherr auftreten. Vor Inangriffnahme des Projektes sollten besondere Rahmenbedingungen mit den Interessenten vereinbart werden. Beispielhaft könnten folgende Regelungen getroffen werden: Die Gemeinde tritt

als Bauherr auf und übernimmt grundsätzlich alle anfallenden Kosten. Als Projektträger wickelt sie auch sämtliche Behördenverfahren ab.

Die Interessenten verpflichten sich, die Gemeinde im Zuge der Errichtung zu unterstützen. Art und Umfang dieser Hilfe hängt von der Größe und Schwierigkeit des Projektes ab. Die Interessenten leisten weiters einen Kostenbeitrag in Höhe der Anschlussabgabe entsprechend dem NÖ Gemeindewasserleitungsgesetz und stellen ihren Grund und Boden für die Errichtung der WVA unentgeltlich zur Verfügung. Entschädigungen werden nur bei Errichtung von Sonderbauwerken wie Hochbehälter oder Drucksteigerungsanlagen vereinbart.

4.2.2.3 Errichtung durch die Liegenschaftsbesitzer

Sollen nur ein bis zwei Liegenschaften an eine bestehende WVA angeschlossen werden, so können diese Liegenschaftsbesitzer auch als Errichter und Fördernehmer auftreten. Die Errichtung erfolgt im Rahmen eines eigenen Bauabschnittes, wobei alle Kosten durch den oder die Projektswerber getragen werden und diese auch die Förderungen erhalten.



4.2.3 Technische Anforderungen

4.2.3.1 Verlegetiefe

Auf Grund der bei bereits realisierten Projekten gemachten Erfahrungen erscheint eine Verlegung der Wasserleitung in eine ca. 1,20 m tiefe Künette sinnvoll. Diese Tiefe kann von herkömmlichen Fräsmaschinen bei entsprechenden Bodenverhältnissen leicht hergestellt werden. Auch mittels Verlegepflug kann eine Leitung meist problemlos in dieser Tiefe verlegt werden. Die Verlegetiefe von 1,20 m erscheint auch im Hinblick auf andere Leitungsträger oder die Mitverlegung von Erdkabeln sinnvoll. Im ländlichen Raum werden meist nur Fernmelde- und Stromkabeln erdverlegt. Diese verlaufen genau wie Drainageleitungen meist in einer Tiefe von ca. 0,80 m. Bei einer Verlegetiefe von 1,20 m können bestehende Erdkabel in der Regel problemlos gequert werden und auch die gemeinsame Verlegung von Wasserleitung und Erdkabeln ist somit recht einfach möglich.

An Hand von bestehenden Leitungen konnte zudem durch Messungen der Wassertemperatur über den Jahresverlauf festgestellt werden, dass eine Leitungsüberdeckung von

1,00 bis 1,10 m im Grünland im Hinblick auf das Temperaturverhalten nicht schlechter ist, als eine normgemäße Verlegung mit 1,50 m Überdeckung im Asphalt. Wird eine Leitung in Ackerflächen verlegt, so wird empfohlen, eine Mindestüberdeckung von 1,30 m einzuhalten. Dadurch kann auch die zeitweilig fehlende Pflanzenbedeckung sowie das Aufbrechen des Oberbodens im Zuge der Bodenbearbeitung berücksichtigt werden. Da die Gefahr des Einfrierens und der mechanischen Beschädigung der Leitung nicht besteht, entspricht eine Verlegetiefe von 1,20 bzw. 1,30 m im Grünland der ÖNORM und somit dem Stand der Technik. Entsprechend den gültigen Normen (ÖNORM B 2533) sollen parallel geführte Leitungen unterschiedlicher Einbautenträger nicht übereinander verlegt werden und es sollen vorgegebene Mindestabstände zu anderen Leitungen eingehalten werden. Im Einvernehmen mit den jeweiligen Einbautenträgern kann bei entsprechenden Platzverhältnissen jedoch von diesen Festlegungen abgewichen werden. Insbesondere bei der gemeinsamen Verlegung von Leitungen in einer Künette können im Einvernehmen mit den Leitungsbetreibern geringere Abstände vereinbart werden.

4.2.3.2 Druckverhältnisse

Ist durch die Höhenverhältnisse oder die erforderlichen Leitungslängen kein ausreichender Versorgungsdruck bei den anzuschließenden Liegenschaften gewährleistet, so ist mittels Drucksteigerungsanlagen der Leitungsdruck entsprechend zu erhöhen.

Grundsätzlich stellt sich dabei die Frage, ob die Versorgung von Liegenschaften mittels Hochbehälter oder direkt mittels Drucksteigerungsanlagen mit drehzahlregulierten Pumpen sinnvoller ist. Bei der Entscheidungsfindung spielen in erster Linie die Störfallsicherheit sowie die hydraulischen Erfordernisse, die Investitionskosten und die Betriebskosten eine Rolle.

Infolge der höheren Betriebs- und Ausfallsicherheit sollte grundsätzlich der Variante „Errichtung eines Hochbehälters“ jedenfalls dann der Vorzug gegeben werden, wenn das anzuschließende Versorgungsgebiet innerhalb des gleichen Druckbereiches, das heißt innerhalb der gleichen Versorgungszone, liegt. Dies ist beispielsweise bei der Versorgung eines geschlossenen Ortsteiles oder einer Rotte der Fall.



Überlegungen zur wirtschaftlichen Abgrenzung von Druckzonen

Grundsätzlich gibt es keine wirkliche Obergrenze für die Förderhöhe von Reinwasserpumpen. Bei höherem Druck fallen dabei nicht so sehr die Investitionskosten bei den Pumpen, sondern vor allem die Kosten für die Leitungen und Armaturen ins Gewicht. Der erste maßgebliche Sprung bei den Kosten ergibt sich, wenn

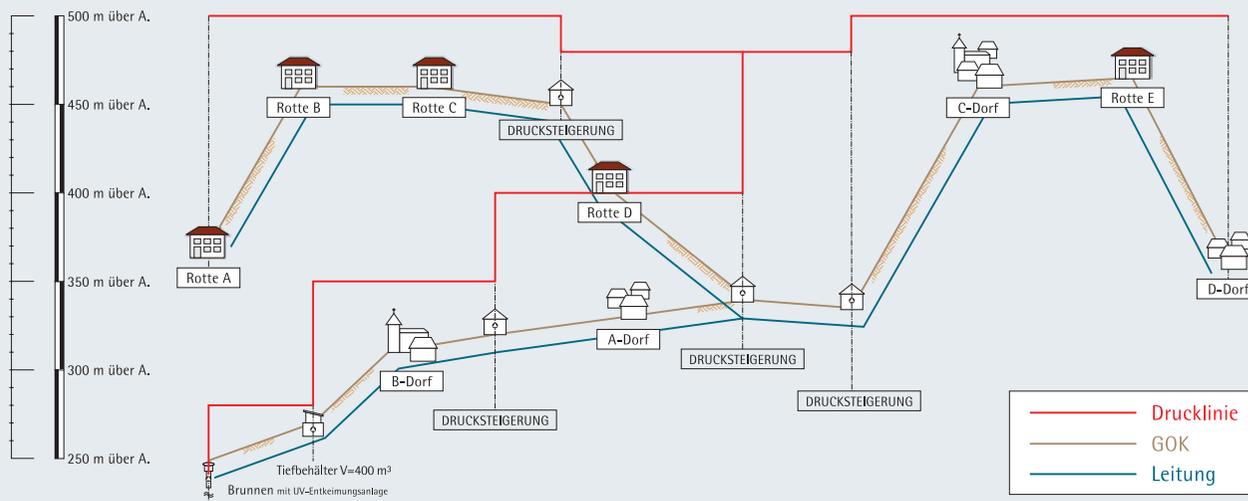
ein Normdruck von 16 bar in der Leitung überschritten wird. Ab einem Normdruck von mehr als 16 bar kann nicht mehr auf alle Materialien zurückgegriffen werden, sondern es müssen wandverstärkte PE-Rohre, GF-UP-Rohre, Guss- oder Stahlrohre verwendet werden.

Zusätzlich müssen auch sämtliche Armaturen wie Schieber, Klappen oder Windkessel stärker ausgelegt werden.

Ein weiterer Kostensprung ergibt sich, wenn ein Normdruck von 25 bar überschritten wird. Für diesen Druck werden nur mehr Stahl- oder Gussrohre angeboten. Auch fallen erhöhte Investitionskosten und Betriebskosten durch den hohen Anlaufstrom etc. an. Pumpen mit dieser Förderhöhe sollten nur mehr in Ausnahmefällen eingesetzt werden.

Ist man gezwungen, Wasser für verschiedene Versorgungsgebiete immer höher zu pumpen, so empfiehlt sich mehrere Drucksteigerungsanlagen hintereinander zu reihen. Dies wurde bereits mehrfach realisiert (siehe Ausführungsbeispiel WVA mit unterschiedlichen Druckzonen).

Ausführungsbeispiel WVA mit unterschiedlichen Druckzonen



4.2.3.3 Leitungslängen

Hauptleitungen

Im bebauten Siedlungsgebiet liegt der mittlere Abstand der Hausanschlüsse ohne Berücksichtigung von Transportleitungen zwischen 10 m und 30 m. Im Unterschied dazu ist die Wasserversorgungsanlage im ländlichen Raum durch deutlich größere Abstände zwischen den Hausanschlüssen charakterisiert.



Als Kennwert für die mittlere Hauptleitungslänge pro Hausanschluss sind **300 m** typisch.

Hausanschlussleitungen

Im bebauten Siedlungsgebiet liegen die erforderlichen Hausanschlusslängen meist unter 10 m pro Liegenschaft. Im ländlichen Raum ergeben sich im Unterschied dazu deutlich größere Hausanschlusslängen. Als Kennwert für die mittlere Hausanschlusslänge sind **50 m** charakteristisch.



4.2.3.4 Hydraulische Berechnung

Grundsätzlich ist der Tageswasserverbrauch gemäß ÖNORM B 2538 (ergänzende Bestimmungen zur ÖNORM EN 805) zu ermitteln. Diese ÖNORM-Ermittlung ergibt jedoch für kleine Einheiten im Hinblick auf den stündlichen Spitzenverbrauch eher zu niedrige Mengenansätze. Für einzelne Liegenschaften, insbesondere für jene am Ende von Leitungssträngen, ist es deshalb erforderlich, dass der stündliche Spitzenbedarf gemäß ÖNORM B 2531-2 (Tabelle 1) ermittelt und der hydraulischen Berechnung zu Grunde gelegt wird.

Für die Umsetzung von Projekten im ländlichen Raum scheint es erforderlich, eine vernünftige Balance zwischen den Erfordernissen der Abdeckung des Spitzenbedarfes einerseits und der hygienischen Notwendigkeit, die Leitungsdimensionen möglichst gering zu halten andererseits, zu finden. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die Sicherstellung der Abdeckung des vielleicht selten oder gar nie auftretenden Spitzenbedarfes nicht immer sinnvoll ist. Gerade im ländlichen Raum kann es manchmal erforderlich sein, beim Auftreten von Verbrauchsspitzen auch Druckschwankun-

gen zu akzeptieren. Die Entscheidung darüber kann nur der Planer in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Förderstellen und den Amtssachverständigen treffen.

Bereitstellung von Löschwasser durch die Wasserversorgungsunternehmen:

Für Streusiedlungen werden gemäß ÖVGW-Richtlinie W 77 als Richtwert für den Löschwasserbedarf 50 m³ bzw. als erforderliche Liefermenge 800 l/min genannt, welche zur Gänze vom Wasserversorgungsunternehmen bereitzustellen sind. Als Mindestspeichervolumen werden 100 m³ empfohlen. Es wird jedoch ergänzend angeführt, dass aus hygienischen Erfordernissen das Speichervolumen reduziert werden kann.

Auf Grund der hygienischen Anforderungen kann ausgesagt werden, dass die Berücksichtigung der Bereitstellung von Löschwasser bei der Projektierung von Wasserleitungen im ländlichen Raum (Objekte in Streulage) nicht sinnvoll ist.

Bei den für den Feuerlöschfall notwendigen Leitungsdurchmessern von mindestens

100 mm kommt es zu sehr geringen Fließgeschwindigkeiten und dementsprechend langen Aufenthaltszeiten des Wassers in der Leitung. Dieser Effekt wird durch die, wegen der erforderlichen Löschwasserreserve, überdimensionierten Behälter noch verstärkt. Es muss deshalb empfohlen werden, die Löschwasserversorgung bei der Anlagendimensionierung nicht zu berücksichtigen. Insbesondere deswegen sollte der Dialog mit der zuständigen Feuerwehr gesucht werden.

Grundsätzlich sollte der Löschwasserbedarf durch andere Lösungen, wie z. B. Löschwasser-teiche bzw. Löschwasserbehälter sichergestellt werden. Diese Vorgangsweise entspricht auch dem NÖ Feuerwehrgesetz (LGBL 4400).

4.2.4 Kosten, Einsparungsmöglichkeiten

Auf Grund der bisher errichteten Anlagen erscheint ein Kennwert für die mittleren Gesamtkosten pro versorgtes Objekt in einer Höhe von **ca. 8.500,- Euro** als realer Wert.

Bei der Verlegung von Wasserleitungen im ländlichen Raum wird grundsätzlich davon

ausgegangen, dass sämtliche Leitungsverlegungen im Grünland erfolgen und öffentliches Gut bzw. befestigte Bereiche nur gequert werden, wobei diese Querungen in der Regel im Bohrverfahren hergestellt werden. Die Herstellung der Künette erfolgt entweder im Fräsverfahren oder es werden die Leitungen mittels Pflugverfahren verlegt. Bei beiden Varianten können sehr große Laufmeterleistungen pro Tag erbracht werden, was sich jeweils im erzielbaren Laufmeterpreis niederschlägt.

Wird eine Fräskünette hergestellt, so kann das gefräste Aushubmaterial in der Regel auch für die Rohrbettung verwendet werden, was Kosten für Materialankauf und -transport sowie für eine Deponierung von Aushubmaterial spart.

Bei Kostenberechnungen ist darauf Bedacht zu nehmen, dass Erschwernisse (Straßenquerungen, Bachquerungen, schwierige Leitungsquerungen etc.) zusätzlich berücksichtigt werden müssen. Die angeführten Laufmeterpreise beziehen sich auf Kunststoffrohre (PVC, PE) bis zur Druckstufe PN 16. Werden andere Rohrmaterialien oder andere Druckstufen verwendet, so sind zusätzliche Kosten anzusetzen.

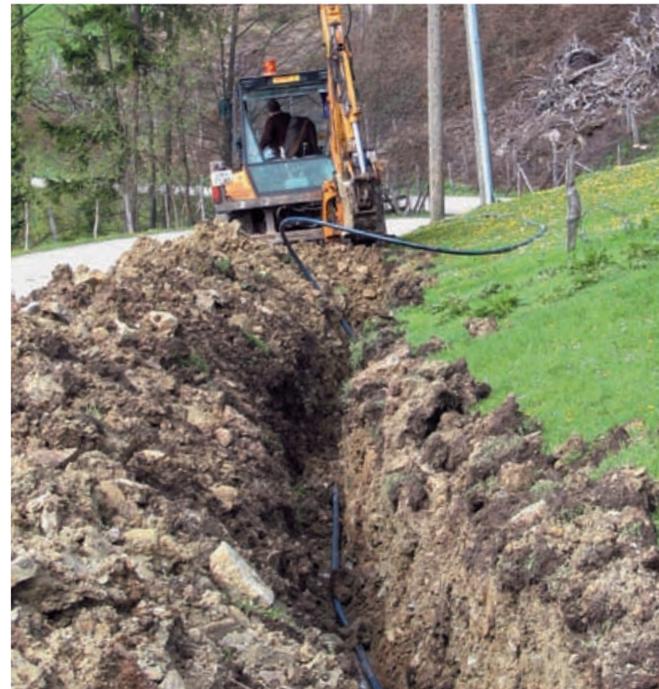




4.2.4.1 Kosten für Leitungsverlegung

Kostenansatz bei Verlegung in Fräskünetten oder Pflugverlegung:

Bei einfachen Verhältnissen liegen die erreichbaren Kosten bei 15 bis 25 Euro, als durchschnittlicher Laufmeterpreis kann ein Wert von 20 Euro angenommen werden.



Kostenansatz bei Herstellung von Grabkünetten:

Die tatsächlichen Mehrkosten bei schwierigeren Verhältnissen hängen vor allem davon ab, ob mit einer „normalen“ Künette das Auslangen gefunden werden kann. Ist dies der Fall, so kann mit Laufmeterkosten in der Höhe von 40 Euro gerechnet werden.

Grabkünette mit Erschwernissen:

Ist der Untergrund so schwierig, dass keine herkömmliche Künette hergestellt werden kann (Findlinge, plattenförmig schräg fallender Fels, Grundwasser, Schöpfungsboden etc.), so ist ein kostengünstiger Bau von Wasserversorgungsanlagen im ländlichen Raum unter Erbringung von Eigenleistungen aus Gründen des Arbeitnehmerschutzes und der Gewerbeordnung weder möglich noch sinnvoll. Dies gilt auch für Künetten, die auf Grund der Tiefe mit einem Verbau versehen werden müssen bzw. für Abschnitte mit vielen Einbautenquerungen.

Bei diesen Verhältnissen beschränken sich die Eigenleistungen auf die Rekultivierung, wesentliche Einsparungsmöglichkeiten sind dadurch nicht gegeben.

Errichtungskosten von Hausanschlussleitungen:

Bei den Hausanschlüssen fallen Basiskosten für die notwendigen Armaturen unabhängig der Länge in gleicher Höhe an. Es wird deshalb empfohlen, für Hausanschlüsse bis zu einer Länge von 10 m eine Pauschale in der Höhe von **500 Euro** anzusetzen. Für Mehrlängen können je nach Schwierigkeit die gleichen Ansätze wie für Hauptleitungen herangezogen werden.

4.2.4.2 Errichtungskosten von Drucksteigerungsanlagen

Die Kosten für die Errichtung von Drucksteigerungsanlagen setzen sich im wesentlichen aus den Kosten für die Erd- und Baumeisterarbeiten, den Kosten für die maschinelle Einrichtung, den Kosten für die Stromversorgung sowie den Kosten für die Fernüberwachung zusammen.

Bei herkömmlichen Anlagen mit ein bis zwei Pumpen sind die Kosten für die Erd- und Baumeisterarbeiten samt Lieferung des Fertigteilschachtes meist unabhängig von Fördermenge und Förderhöhe. Die Kosten

für die Stromversorgung sind in erster Linie von der Länge des Anschlusskabels und in zweiter Linie vom Anschlusswert abhängig.

Die Pumpenauslegung spielt meist eine untergeordnete Rolle.

Auch die Kosten für die Fernüberwachung sind nicht von den Pumpendaten abhängig, sondern von Art und Umfang der Fernüber-

wachung. Beispielsweise kann die Überwachung nur als Störfallalarmierung mittels GSM-Funk per SMS auf das Handy des Wassermeisters erfolgen oder es kann die Anlage über Datenkabel, ein eigenes oder offenes Funknetz in eine zentrale Fernüberwachung eingebunden werden. Einzig die Kosten für die maschinelle Ausrüstung sind von der Auslegung der Drucksteigerungsanlage abhängig.

Für eine Kostenschätzung kann von folgenden Kosten für Drucksteigerungsanlagen ausgegangen werden:

Erd- und Baumeisterarbeiten, Schachtlieferung	Euro	3.300,-			
Maschineller Teil	Euro	6.600,-	bis	Euro	14.000,-
Stromversorgung	Euro	3.300,-			
Nebenkosten	Euro	3.000,-	bis	Euro	3.900,-
Fernüberwachung	Euro	1.600,-	bis	Euro	5.500,-
Gesamtkosten	Euro	17.800,-	bis	Euro	30.000,-

4.2.4.3 Flur- und Servitutsentschädigungen

Da beim kostengünstigen Bau von Wasserversorgungsanlagen im ländlichen Raum die Interessenten meist auch Liegenschaftseigentümer jener Grundstücke sind, auf denen die Leitungen verlegt werden, wird aus Kostengründen in der Regel ein Verzicht auf die Auszahlung von Flur- und Servitutsentschädigungen vereinbart. Dies ist jedoch eine freiwillige Leistung der Liegenschaftseigentümer. Entschädigungen werden üblicherweise nur für die Errichtung von Sonderbauwerken bezahlt (Hochbehälter, Drucksteigerungsanlagen, Wassermessschächte, Schieberschächte etc.) bzw. Grundstücke betreffend, deren Liegenschaftseigentümer nicht am Projekt teilnehmen.

Flurschäden fallen üblicherweise kaum ins Gewicht, da die Bauzeit praktisch immer durch die Interessenten bestimmt wird und deshalb meist vor der ersten Ansaat oder nach der letzten Ernte gearbeitet wird. Außerdem ist bei der Herstellung der Künetten mittels Erdfräse kein Humusabhub erforderlich. Der Flurschaden beschränkt sich somit in der

Regel auf die wirkliche Künettenbreite, das sind weniger als 50 cm. Zudem erfolgt die Rekultivierung durch den Liegenschaftseigentümer als Eigenleistung. Der Liegenschaftseigentümer ist in der Regel auch bei den Verlegearbeiten anwesend. Dies garantiert eine möglichst schonende Bauweise und erleichtert die Bauführung, da im Allgemeinen nur der Liegenschaftseigentümer über seine Einbauten wie Drainagen, Erdkabel etc. Bescheid weiß.

4.2.4.4 Eigenleistungen: Umfang und Kosten

Bei der unmittelbaren Bauvorbereitung, die im wesentlichen vom Planer durchgeführt wird, werden im Regelfall ein oder mehrere „Poliere“ aus dem Kreis der Interessenten bestimmt, die gemeinsam mit dem Planer die organisatorische Leitung übernehmen. Dies beginnt damit, dass die Materialanlieferung koordiniert werden muss. Die Lieferung muss sinnvoll aufgeteilt werden, Kleinteile (wie Formstücke etc.) müssen in einem versperrbaren Raum untergebracht werden. Im Rahmen der Arbeitsvorbereitung

werden die Rohre entlang der Trasse ausgelegt und andere Vorbereitungsarbeiten, wie das Abbauen von Zäunen, das Ausmähen der Leitungstrasse etc. durchgeführt. Der „Polier“ muss auch einen Personaleinsatzplan erarbeiten, damit jeweils die richtige Anzahl von Arbeitskräften und Geräten verfügbar ist. Des Weiteren ist er durchgehend auf der Baustelle, muss den Überblick über die noch lagernden Materialien behalten, Bestellungen vorbereiten, die Stundenlisten führen und noch vieles andere mehr.

Ab Beginn der Bauarbeiten fallen Eigenleistungen vor allem für Hilfsarbeiten bei der Künettenherstellung (händisches Freilegen von Leitungen, Nacharbeiten des Künettenbodens etc.) sowie bei der Leitungsverlegung, der Leitungsbettung, der Künettenverfüllung und der Rekultivierung an. Sollte die Zu- und Abfuhr von Material erforderlich sein, so ist dies ebenfalls als Eigenleistung möglich. Das Herstellen der Rohrverbindungen, der Knoten sowie der Hausanschlüsse muss durch konzessionierte Unternehmen erfolgen.

Nach Abschluss der wesentlichen Bauarbeiten können die Rest- und Nacharbeiten meist als Eigenleistung erbracht werden. Dies beinhaltet auch die Mithilfe bei der Leitungsvermessung sowie das Setzen der Schiebertafeln.

Die Eigenleistungen fallen in der Regel als Mannstunden und als Traktorstunden an, wobei zu den Traktorstunden auch oft eine Erdschaufel benötigt wird. Die nachfolgenden Abschätzungen gelten nur für die Leitungsverlegung. Die Kosten ergeben sich auf Basis der Stundenansätze der ÖKL-Richtlinien.

Erforderliche Mannstunden:

Als realistischen Wert zur Abschätzung der wahrscheinlich erforderlichen Mannstunden ergeben sich **0,20 Mannstunden pro Laufmeter Leitung**. Daraus resultieren Kosten von ca. 1,60 Euro pro Laufmeter.

Erforderliche Traktorstunden:

Als Wert zur Abschätzung der erforderlichen Traktorstunden ergeben sich **0,045 Stunden pro Laufmeter Leitung**. Daraus resultieren Kosten von ca. 1,00 Euro pro Laufmeter.



Gesamtkosten der Eigenleistungen:

Es kann ein Wert in der Höhe von 2,50 Euro pro Laufmeter Leitung angenommen werden.



Zusammenstellung der Kosten/lfm:			
Leitungsverlegung in Fräskünetten oder Pflugverlegung	Euro		20,00
Leitungsverlegung in Grabkünetten	Euro		40,00
Hausanschlussleitungen bis 10 lfm (Pauschale)	Euro		500,00
Eigenleistungen Mannstunden	Euro		2,00
Eigenleistungen Traktorstunden	Euro		1,00
Drucksteigerungsanlage siehe Kapitel 4.2.4.2			

4.2.5 Planung und Bauaufsicht

Eine gut durchdachte Planung sowie eine sorgfältige Bauaufsicht sind Grundvoraussetzungen für das dauerhafte Funktionieren einer kostengünstig errichteten Wasserversorgungsanlage im ländlichen Raum. Die Planung und Bauaufsicht müssen jedenfalls durch eine befugte Person (Ziviltechniker, Technisches Büro, Baumeister) vorgenommen werden. Dies ist auch eine Fördervoraussetzung.

Beim kostengünstigen Bau von Wasserversorgungsanlagen im ländlichen Raum übersteigen die Anforderungen an Planung und Bauaufsicht das normale Leistungsbild.

Trotz guter Organisation und hohem Engagement der Beteiligten verfügen in der Regel die Projektwerber nicht über entsprechend geschultes und erfahrenes Personal. Deshalb müssen viele Aufgaben, welche normalerweise von Polier oder Bauleiter der Baufirma durch-

geführt werden, vom Planer erbracht werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass während der Bauphase eine tägliche Anwesenheit auf der Baustelle unumgänglich ist, zum Teil – vor allem in der Anfangsphase – ist sogar die ständige Präsenz vor Ort erforderlich.

Diese Art der örtlichen Bauaufsicht ist sehr intensiv und verlangt vom Vertreter der Bauaufsicht enormes praktisches Wissen, viel Engagement und persönlichen Einsatz.

5 Förderung, Finanzierung

Förderung

Die Errichtung von Wasserversorgungsanlagen kann grundsätzlich von Bund und Land gefördert werden.

Förderung von Einzelanlagen für ein bis vier Objekte in Streulagen:		
Bund und Land je		
Euro	2.100,-	für die Wasserfassung mittels Brunnen und Quellen inkl. Pumpen
Euro	900,-	für die Wasserfassung mittels Quellen
Euro	500,-	für die Wasseraufbereitung
Euro	10,-	pro förderfähigem lfm Wassereitung
Euro	140,-	pro m ³ Nutzinhalt für Wasserspeicher

ACHTUNG!
Förderung neu
ab 1.1.2016

Förderung von Siedlungswasserwirtschafts-, Gemeinde- und Verbandsanlagen:		
Bund	Land	
15 %	5-40 %	
Der Landesfördersatz ermittelt sich aus den zumutbaren Beträgen der Bürger.		

Vor Beginn der Planungsarbeiten sollte ein kostenloses Planungs- und Beratungsgespräch mit dem zuständigen Mitarbeiter der Abteilung Siedlungswasserwirtschaft geführt werden.

Zu beachten ist, dass das Förderansuchen vor Baubeginn zu stellen ist. Bauleistungen, ausgenommen Vorleistungen, die vor Fördereinreichung erbracht werden, sind nicht förderfähig.

Detailinformationen dazu sind beim Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft erhältlich (www.noe.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung).

Tipps zur Finanzierung

Grundsätzlich gilt anzumerken, dass auf Grund der geringen Anschlussdichte und des geringen Wasserverbrauches auch nur geringe Einnahmen aus dem Wasserverkauf zu erwirtschaften sind, welche meist nur die anfallenden laufenden Kosten abdecken können. Eine Finanzierung von Krediten aus dem Wasserverkauf ist in der Regel nicht möglich. Es ist deshalb zu empfehlen, die Investitionskosten durch Abgaben und Förderungen vollständig auszufinanzieren. Die möglichen Einnahmequellen beschränken sich für gewöhnlich auf einen einmaligen Interessentenbeitrag sowie die Bundes- und die Landesförderung.

6 Hygienische Anforderungen

6.1 Empfehlungen für die Planung

Bereits im Vorfeld der Planung ist abzuklären, ob das für die Verteilung vorgesehene Wasser qualitativ für den Einsatz unter den gegebenen Rahmenbedingungen geeignet ist.

Vor allem bei Wässern mit hoher Oxidierbarkeit, wie dies im Waldviertel öfter der Fall ist, kann es zu stärkeren Verkeimungstendenzen in langen Leitungen kommen. Von Seiten der Abteilung Umwelthygiene wird dafür ein Richtwert von 10 mg KmnO_4 -Verbrauch (Kaliumpermanganatverbrauch) pro Liter angeführt. Im Zweifelfall sollte bereits im Vorfeld der Planung das Einvernehmen mit der Abteilung Umwelthygiene bzw. bei kleineren Anlagen mit dem Amtsarzt der Bezirkshauptmannschaft hergestellt werden. Erforderlichenfalls ist das Wasser aufzubereiten.

Ein wichtiger Faktor für die Sicherstellung einer guten Wasserqualität ist ein **gleichmäßiger Wasserverbrauch**. Starke Verbrauchsschwankungen wirken sich nachteilig auf die Wasserqualität aus. Trotz der

diesbezüglich schwierigen Rahmenbedingungen im ländlichen Raum sollte bereits bei der Planung darauf Rücksicht genommen werden. Es gilt beispielsweise zu vereinbaren, dass grundsätzlich der **gesamte Wohnbereich an das öffentliche Wasserleitungsnetz angeschlossen wird** und Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trink- und Nutzwasser) auch nur aus dieser Leitung entnommen wird. Zusätzlich wird empfohlen einen **Mindestverbrauch von im Mittel ca. 100 m³ Wasser pro Jahr und Liegenschaft** zu vereinbaren.

Bereits im Zuge der Planung ist auf die **strikte Trennung des Trinkwassernetzes aus der öffentlichen Versorgung und des eigenen Nutzwassernetzes (Hausbrunnen etc.)** hinzuweisen. Im Zuge der Bürgerinformationen und Begehungen soll dies anschaulich erläutert werden.

Bereits im Vorfeld müssen sich die Anschlusswerber entscheiden, in welchen Bereichen sie Wasser aus dem öffentlichen Leitungsnetz beziehen wollen und müssen die dementsprechenden technischen Voraussetzungen dafür schaffen (siehe auch

gesetzliche Vorgaben des Wasserleitungsanschlussgesetzes bzw. des Wasserrechtsgesetzes). Jegliche Art der Verbindung zwischen dem eigenen Wasserspender und dem öffentlichen Netz, sei sie auch nur provisorisch, ist unzulässig und birgt die Gefahr der Verkeimung des öffentlichen Leitungsnetzes.

Notversorgungen, beispielsweise zur Versorgung des Viehbestandes zu Zeiten, in denen die Menge des eigenen Wasserspenders nicht ausreicht, müssen mit einem **freien Auslauf** ausgeführt werden. Die Möglichkeit zur Herstellung dieser Notversorgungen soll bereits im Zuge der Planung berücksichtigt und falls erforderlich auch vorgesehen werden.

Um die **Aufenthaltszeiten des Wassers** in den Leitungen möglichst **kurz zu halten**, sind die **Leitungsdurchmesser** unter Berücksichtigung der hydraulischen Erfordernisse **möglichst gering zu wählen**. Sämtliche Endstränge sind mit entsprechenden Spülmöglichkeiten zu versehen. Diese sollten auch so ausgeführt werden, dass sie für Probenahmезwecke geeignet sind.

6.2 Empfehlungen für den Bau und die Inbetriebnahme

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass mittlere Hauptleitungslängen von bis zu 300 m pro Hausanschluss bei regelmäßiger Trink- und Nutzwasserentnahme bedenkenlos geplant und betrieben werden können. Auch die Planung von Hausanschlussleitungen, die länger als 300 m sind, ist prinzipiell möglich. In diesem Fall sollte jedoch verstärkt auf eine hygienisch einwandfreie Betriebsweise geachtet werden (möglichst regelmäßiger, kontinuierlicher Durchfluss der Leitungen). Die Durchführung einer bakteriologischen Kontrolluntersuchung kann in der ersten Betriebsphase notwendig sein.

Beim Bau der Wasserversorgungsanlagen ist darauf zu achten, dass alle Sonderbauwerke mit abflämbaren Entnahmehähnen ausgestattet werden.

Vor Inbetriebnahme ist das gesamte Leitungsnetz inklusive der Hausanschlussleitungen einer Druckprüfung zu unterziehen, zu desinfizieren und zu spülen, wobei die Spülwassermenge jeweils zumindest dem doppelten

Leitungsvolumen des gespülten Leitungstranges entsprechen soll. Desinfektion und Spülung sind auch für die Hausinneninstallation, sofern sie mit der öffentlichen Leitung in Verbindung gebracht wird, durchzuführen. Wurde die Hausinstallation einmal mit der öffentlichen Anlage in Verbindung gebracht, so ist dies auch dauerhaft zu belassen.



6.3 Empfehlungen für den Betrieb

Auch für den ländlichen Raum gelten die normgemäßen Empfehlungen bezüglich der Wartung von Wasserversorgungsanlagen. Periodische Leitungsspülungen oder Entkeimungen sind, sofern eine regelmäßige, kontinuierliche Entnahme von Wasser vorhanden ist, normalerweise nicht erforderlich.

Sofern sich im Zuge der Überprüfung der Wasserqualität bakteriologische Probleme im Leitungsnetz ergeben, ist nach folgenden Fällen vorzugehen:



1. Beim Auftreten von **erhöhten Keimzahlen** (KBE 22 > 100/ml; KBE 37 > 20/ml) sind die betroffenen Leitungsstränge zuerst einmal zu spülen. Dabei soll die Fließgeschwindigkeit möglichst gering gehalten werden (ca. 1 m/s). Diese Spülungen sind unverzüglich durchzuführen. Des Weiteren ist die Trinkwasseraufsicht (www.no.e.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung) über die aufgetretenen Probleme und die gesetzten Maßnahmen zu informieren.

2. Wenn **coliforme Keime** nachgewiesen werden, sind unverzüglich die betroffenen Leitungsstränge mit möglichst geringer Fließgeschwindigkeit zu spülen, wobei das gesamte Leitungsvolumen ausgetauscht werden muss. Im Zuge dessen muss auch der Ursache nachgegangen werden (z. B. Überprüfung aller an die betroffenen Leitungsstränge angeschlossenen Trinkwasseranschlüsse auf Fehlanschlüsse, das sind meist Verbindungen mit dem privaten Wasserspender). Auch in diesem Fall ist die Trinkwasseraufsicht über die aufgetretenen Probleme und die gesetzten Maßnahmen zu informieren und nach der Spülung eine Kontrolluntersuchung vorzunehmen.

3. **Fäkalkeime (E.coli und Enterokokken)** sind ein Hinweis für den Einfluss von Oberflächenwasser und daher ein hygienisches Alarmsignal. Es sind daher unverzüglich die Ursachen zu finden und zu beseitigen sowie die betroffenen Anlagenteile zu desinfizieren und zu spülen.

Bezüglich der gesetzten Maßnahmen ist ebenfalls das Einvernehmen mit der Trinkwasseraufsicht (www.no.e.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung) herzustellen. Die Abnehmer sind sofort zu verständigen, dass keine Trinkwasserqualität vorliegt. Das Wasser muss vor Verwendung mindestens drei Minuten lang abgekocht werden. Die Freigabe für Trinkwasserzwecke kann erst nach Ursachenbeseitigung, Spülung, Desinfektion und Vorliegen eines einwandfreien Trinkwasserbefundes (ohne Chlorschutz) erfolgen.

Darüber hinaus wird festgestellt, dass wie für jede andere Wasserversorgungsanlage als Lebensmittelbetrieb die Betriebsführung nach Qualitätsmanagementkriterien durchgeführt werden soll (siehe Lebensmittel- und Verbraucherschutzgesetz 2006 sowie ÖVGW-Richtlinie W85 unter www.ovgw.at).

7 Rechtliches

Wasserrechtsgesetz

Die Errichtung eines Brunnens oder einer Quelle auf Eigengrund und die Entnahme von Grund- oder Quellwasser zum notwendigen Haus- und Wirtschaftsbedarf ist nach dem Wasserrechtsgesetz §10 (1) **ohne gesonderte Bewilligung möglich**. Wird ein privater Hausbrunnen auf einem fremden Grundstück errichtet, so ist dies nur möglich, wenn der jeweilige Grundstücksbesitzer seine Zustimmung erteilt. Da in diesem Fall nicht das eigene Grundwasser genutzt wird, sondern das eines anderen Grundeigentümers, ist eine **wasserrechtliche Bewilligung** erforderlich.

Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) und Trinkwasserverordnung

Wird **Wasser** für den menschlichen Gebrauch als **Lebensmittel** oder in Lebensmittelunternehmen verwendet, muss es laut Trinkwasserverordnung **hohen Qualitätsanforderungen** (nachzuweisen durch Wasseruntersuchung von einem befugten Institut in regelmäßigen Zeitabständen) entsprechen.

Neben der genauen Beschreibung der erforderlichen **Wasserqualität** durch die Festlegung von Richt- und Grenzwerten sind auch die **Eigenüberwachung** und die **Fremdüberwachung** in der Trinkwasserverordnung geregelt. Diesen Qualitätsanforderungen unterliegt **jede Wasserversorgung, die Trinkwasser – ob unentgeltlich oder nicht – in irgendeiner Form weitergibt** (z. B. kommunale oder genossenschaftliche Wasserversorgungen, Gaststätten, Privatzimmervermietungen, landwirtschaftliche Direktvermarkter, Betriebsstätten etc.). Sofern Trinkwasser aus dem Hausbrunnen nur für den eigenen Hausbedarf (z. B. innerhalb der Familie) verwendet wird, besteht keine Verpflichtung zur Untersuchung nach der Trinkwasserverordnung. Eine Verpflichtung zur Wasseruntersuchung kann sich aber auf Grund anderer gesetzlicher Verpflichtungen (z. B. nach dem NÖ Wasserleitungsanschlussgesetz oder der NÖ Bauordnung) ergeben.

NÖ Bauordnung 1996 § 62 (1)

Für jedes Gebäude, das Aufenthaltsräume enthält, muss die Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser gesichert sein.



Je nach Art und Bauweise kann für die Errichtung eines Brunnens eine Baubewilligung notwendig sein. Erkundigen Sie sich vor der Errichtung des Brunnens bei der zuständigen Baubehörde (Gemeinde).

NÖ Bautechnikverordnung § 34 (2)

Trinkwasserbrunnen müssen zum Schutz gegen Verunreinigung einwandfrei angelegt und gefasst werden (z. B. ausreichende Abstände von Grundwasser gefährdenden Lagerungen oder zu Füllstellen von brennbaren Flüssigkeiten, Hochführen des oberen Brunnenendes über das umgebende Niveau, oberflächenwasserdichte Brunnenabdeckung und Brunnenkranzausbildung).

8 Anhang

Auskünfte über wasserrechtliche Bewilligung und Genossenschaftsgründung

bei der Wasserrechtsbehörde der jeweiligen Bezirkshauptmannschaft (www.noel.gv.at/ Bezirke/Alle-Bezirke) bzw. bei der Abteilung Wasserrecht und Schifffahrt des Amtes der NÖ Landesregierung (www.noel.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung)

Auskünfte über technische Beurteilung von Wasserversorgungsanlagen

bei den zuständigen Gebietsbauämtern bzw. bei der Abteilung Wasserwirtschaft des Amtes der NÖ Landesregierung (www.noel.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung)

Auskünfte über hygienische Probleme – Trinkwasserkontrolle

bei der jeweiligen Außenstelle der Trinkwasseraufsicht des Amtes der NÖ Landesregierung (www.noel.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung)

Auskünfte über Trinkwasser im Allgemeinen

bei der jeweiligen Beratungsstelle der „umweltberatung“ (www.umweltberatung.at)

Auskünfte über Förderung – Varianten, Bedingungen und Abwicklung

bei der jeweiligen Regionalstelle der Abteilung Siedlungswasserwirtschaft des Amtes der NÖ Landesregierung (www.noel.gv.at/Umwelt/Wasser/Wasserversorgung)

Abteilung Siedlungswasserwirtschaft, Amt der NÖ Landesregierung

Landhausplatz 1, Haus 7a,
3109 St. Pölten
Tel. 02742/9005/14421
Fax 02742/9005/16770
e-mail: post.wa4@noel.gv.at

Regionalstelle Mostviertel

Landhausplatz 1, Haus 7a, 3109 St. Pölten
Tel. 02742/9005/14421
Fax 02742/9005/16770
e-mail: post.wa4mo@noel.gv.at

Regionalstelle Waldviertel

Frauenhofner Straße 2, 3580 Horn
Tel. 02982/9025/10464
Fax 02982/9025/10460
e-mail: post.wa4ho@noel.gv.at

Regionalstelle Weinviertel

Wiener Straße 1, 2170 Poysdorf
Tel. 02572/9025/10650
Fax 02572/9025/10652
e-mail: post.wa4mi@noel.gv.at

Regionalstelle Industrieviertel

Ungargasse 33, 2700 Wr. Neustadt
Tel. 02622/9025/10703
Fax 02622/9025/10707
e-mail: post.wa4wn@noel.gv.at

Literatur

Aquacc

Henninger & Kainz,
Kraner Voglauer GesmbH

Studie „Flächendeckende Wasserversorgung
im ländlichen Raum durch
kontrollierten Selbstbau“ im Auftrag
des NÖ Wasserwirtschaftsfonds

Dr. Franziska Zibuschka,
Dipl. Ing. Gerhard Lindner
Universität für Bodenkultur

Studie über den Qualitätszustand der Trink-
wassergüte in Leitungsnetzen im Auftrag des
NÖ Wasserwirtschaftsfonds

Taschenbuch der
Wasserversorgung
Mutschmann, Stimmelmayer

Handbuch für Brunnenbesitzer
Martin Bachner

AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG
Abteilung Siedlungswasserwirtschaft
3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 7a
Tel.: +43/2742/9005-14421 Fax: +43/2742/9005-16770
post.wa4@noel.gv.at www.wasseristleben.at

www.noel.gv.at